

特許協力条約に基づく国際出願  
願書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

受理官庁記入欄	
国際出願番号 PCT/JP2004/008705	
国際出願日 15.06.2004	
(受付印)	
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合、最大12字) PCT-KB-108	

## 第I欄 発明の名称

人工毛髪

## 第II欄 出願人

この欄に記載した者は、発明者である。

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

カネボウ株式会社

KANEBO, LIMITED

〒131-0031 日本国東京都墨田区墨田五丁目17番4号  
17-4, Sumida 5-chome, Sumida-ku, Tokyo 131-0031 Japan

電話番号:

ファクシミリ番号:

加入電信番号:

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国  
指定国についての出願人である:

## 第III欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

カネボウ化成株式会社

KANEBO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.

〒530-0001 日本国大阪府大阪市北区梅田一丁目2番2号  
2-2, Umeda 1-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka  
530-0001 Japanこの欄に記載した者は  
次に該当する: 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したときは、  
以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国  
指定国についての出願人である: その他の出願人又は発明者が統葉に記載されている。

## 第IV欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

 代理人 共通の代表者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

三方 英美 MIKATA Hidemi

〒108-8080 日本国東京都港区海岸3丁目20番20号  
カネボウ株式会社 知的財産権センター内電話番号:  
03-5446-3575ファクシミリ番号:  
03-5446-3576

加入電信番号:

代理人登録番号:

c/o KANEBO, LIMITED  
INTELLECTUAL PROPERTY CENTER,  
20-20, Kaigan 3-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8080 Japan 通知のあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す:

## 第 III 欄の続き その他の出願人又は発明者

この続葉を使用しないときは、この用紙を顎書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

庄田 正博 SHODA Masahiro

〒567-0064 日本国大阪府茨木市上野町10番5号  
10-5, Ueno-cho, Ibaraki-shi, Osaka 567-0064 Japanこの欄に記載した者は  
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したときは、  
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国  
指定国についての出願人である：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

木村 由和 KIMURA Yoshikazu

〒558-0051 日本国大阪府大阪市住吉区東粉浜2丁目1-33  
1-33, Higashikohama 2-chome, Sumiyoshi-ku, Osaka-shi, Osaka  
558-0051Japanこの欄に記載した者は  
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したときは、  
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国  
指定国についての出願人である：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は  
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したときは、  
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国  
指定国についての出願人である：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は  
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したときは、  
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国  
指定国についての出願人である： その他の出願人又は発明者が他の続葉に記載されている。

## 第V欄 国の指定

この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願日に拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。

しかしながら、以下の国については指定をせず、その国の国内保護を求める。

DE ドイツについては指定をしない

KR 韓国については指定をしない

RU ロシアについては指定をしない

(上記のチェック欄は、それらの国々の国内法令に基づき、国際出願が主張する優先権主張の基礎となる先の国内出願の効果が消滅することを避けることを目的に、当該国の指定を除外するときに使用することができる。しかし、いったん除外した指定は、それを変更することはできない。これらの国及びそのような制度を有する国が持つ国内法令手続の結果に関しては、第V欄の備考を参照。)

## 第VI欄 優先権主張

以下の先の出願に基づく優先権を主張する:

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願:パリ条約同盟国名又は WTO加盟国名	広域出願: *広域官庁名	国際出願: 受理官庁名
(1) 14. 07. 03	特願 2003-273918	日本国 JAPAN		
(2)				
(3)				

他の優先権の主張(先の出願)が追記欄に記載されている。

上記の先の出願(ただし、本國際出願の受理官庁に対して出願されたものに限る)のうち、以下のものについて、出願書類の認証副本を作成し國際事務局へ送付することを、受理官庁(日本国特許庁の長官)に対して請求する

すべて  優先権(1)  優先権(2)  優先権(3)  その他は追記欄参照

\*先の出願がA.R.I.P.O出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の少なくとも1ヶ国を表示しなければならない(規則4.10(b)(ii)):

## 第VII欄 國際調査機関

國際調査機関(I.S.A.)の選択(2以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。)

I.S.A./J.P.

その調査結果の利用請求: 当該調査の照会(先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合)

出願日(日、月、年)

出願番号

国名(又は広域官庁名)

## 第VIII欄 申立て

この出願は以下の申立てを含む。(下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの申立て数を記載)

申立て数

第VIII欄(i) 発明者の特定に関する申立て

: \_\_\_\_\_

第VIII欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における  
出願人の資格に関する申立て

: \_\_\_\_\_

第VIII欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における  
出願人の資格に関する申立て

: \_\_\_\_\_

第VIII欄(iv) 発明者である旨の申立て  
(米国を指定国とする場合)

: \_\_\_\_\_

第VIII欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申  
立て

: \_\_\_\_\_

## 第IX欄 照合欄；出願の言語

この国際出願は次のものを含む。

(a) 紙形式での枚数

願書(申立てを含む) ..... 4 枚

明細書(配列表または配列表に関連するテーブルを除く) ..... 7 枚

請求の範囲 ..... 1 枚

要約書 ..... 1 枚

図面 ..... 0 枚

小計

13 枚

配列表 ..... 枚

配列表に関連するテーブル ..... 枚

(いずれも、紙形式での出願の場合はその枚数  
コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない。  
下記(C)参照)

合計

13 枚

(b)  コンピュータ読み取り可能な形式のみの  
(実施細則第 801 号(a)(i))(i)  配列表(ii)  配列表に関連するテーブル(C)  コンピュータ読み取り可能な形式と同一の  
(実施細則第 801 号(a)(ii))(i)  配列表(ii)  配列表に関連するテーブル媒体の種類(フレキシブルディスク、CD-ROM、CD-R、その他)  
と枚数 配列表 ..... 枚 配列表に関連するテーブル ..... 枚

(追加的写しは右欄 9. (ii) または 10(ii) に記載)

この国際出願には、以下にチェックしたもののが添付されている。

数

1.  手数料計算用紙
2.  納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面
3.  國際事務局の口座への振込を証明する書面
4.  個別の委任状の原本
5.  包括委任状の原本
6.  包括委任状の写し(あれば包括委任状番号) : \_\_\_\_\_
7.  記名押印(署名)の欠落についての説明書
8.  優先権書類(上記VI欄の( )の番号を記載する) : \_\_\_\_\_
9.  國際出願の翻訳文(翻訳に使用した言語名を記載する) : \_\_\_\_\_
10.  寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面
11.  コンピュータ読み取り可能な配列表  
(媒体の種類と枚数も表示する)
  - (i)  規則 13 の 3に基づき提出する國際調査のための写し  
(国際出願の一部を構成しない)
  - (ii)  (左欄(b)(i)又は(C)(i)にレ印を付した場合のみ)  
規則 13 の 3に基づき提出する國際調査のための写しを含む追加的写し  
(左欄(b)(i)又は(C)(i)にレ印を付した場合のみ)
  - (iii)  國際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した配列表を含む写しの同一性についての陳述書を添付
12.  コンピュータ読み取り可能な配列表に関連するテーブル  
(媒体の種類と枚数も表示する)
  - (i)  実施細則第 802 号 b の 4 に基づき提出する國際調査のための写し  
(国際出願の一部を構成しない)
  - (ii)  (左欄(b)(i)又は(C)(i)にレ印を付した場合のみ)  
実施細則第 802 号 b の 4 に基づき提出する國際調査のための写しを含む追加的写し  
(左欄(b)(i)又は(C)(i)にレ印を付した場合のみ)
  - (iii)  國際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した配列表に関連したテーブルを含む写しの同一性についての陳述書を添付
13.  その他(書類名を具体的に記載) : \_\_\_\_\_

要約書とともに提示する図面 :

本國際出願の言語: 日本語

## 第X欄 出願人、代理人又は共通の代表者の記名押印

各人の氏名(名称)を記載し、その次に押印する。

カネボウ株式会社



庄田 正博



力ネボウ化成株式会社



木村 由和



## 受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

2. 図面

 受理された3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって  
その後期間内に受理されたものの実際の受理の日(訂正日) 不足図面がある

4. 特許協力条約第 11 条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日

5. 出願人により特定された I S A / J P  
国際調査機関6.  調査手数料未払いにつき、国際調査機間に  
調査用写しを送付していない。

## 国際事務局記入欄

記録原本の受理の日:

10/564054

明細書<sup>1</sup> IAP20 Rec'd 1 FCT/PJO 10 JAN 2006

## 人工毛髪

### 技術分野

本発明は、外観、質ともに天然ヒト毛髪に近い風合いを有し、経時にその風合いを維持する人工毛髪に関する。

### 背景技術

従来、かつらや付け毛等に用いる人工毛髪は、ポリエステル、アクリル、塩化ビニル、ナイロン等の合成繊維素材が使用されている。例えば、ポリエチレンテレフタレートとポリプロピレンテレフタレートを混合することで風合いを改善することが試みられている(特開2002-161423号公報)。更には、例えば、人工毛髪の風合い、三つ編み等の手作業時の扱い易さを改良すべく、ポリエチレンテレフタレートを偏平に紡糸し、人工毛髪用繊維及び繊維束としている(特開平09-132813号公報)。

上記のような、人工毛髪素材を使用したかつらを着用して日常生活をしていると、毛髪としては不自然な、合成繊維素材特有の縮れや光沢が発生する。その結果、人工毛髪の代替としての風合い等で表現される自然感が損なわれ、かつらとしての価値が損なわれる現象が発生する。

### 発明の開示

本発明者らは、ポリトリメチレンテレフタレートをモノフィラメントに使用することで、上述の課題を克服した。

すなわち、本発明の課題は、  
(1) ポリトリメチレンテレフタレートを含むモノフィラメントからなる人工毛髪、

(2) モノフィラメントの纖度が 22~333 デシテックス、融点 225~235 °C、ガラス転移点温度が 45~80 °C である (1) 記載の人工毛髪、あるいは、

(3) ポリトリメチレンテレフタレートを含むポリマーから人工毛髪のモノフィラメントを製造するに際し、ポリトリメチレンテレフタレートを含むポリマーを溶融紡糸する紡糸温度が 240~320 °C であることを特徴とする人工毛髪の製造方法、

(4) モノフィラメント延伸時の延伸倍率が 2.0~4.0 倍であることを特徴とする (3) 記載の人工毛髪の製造方法、

(5) モノフィラメント延伸の際の温度が、延伸ゾーンでは 35~100 °C であることを特徴とする請求項 4 記載の人工毛髪の製造方法により達成される。

本発明の人工毛髪は、物性としての弾性回復率、強度、伸度、風合いが天然ヒト毛髪と類似しており、また、弾性回復率が高いことにより、縮れや折りシワによる光沢の発生を抑制することができる。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明に含まれるポリトリメチレンテレフタレートは、ポリトリメチレンテレフタレート単独であっても、以下に示すポリトリメチレンテレフタレートの共重合物であってもよい。すなわち、ポリトリメチレンテレフタレートとの共重合物質は、本発明の効果を損なわない範囲で、イソフタル酸、コハク酸、アジピン酸、<sup>A</sup> 2, 6-ナフタレンジカルボン酸等の酸成分や、1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、シクロヘキサンジメタノール等のグリコール成分、<sup>B</sup> ε-カプロラクトン、4-ヒドロキシ安息香酸、ポリオキシエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等が共重合されていてもよく、その量が 10 wt % 未満共重合されていてもよい。

また、必要に応じて、各種の添加剤、例えば、艶消し剤、熱安定剤、消泡剤、整色剤、難燃剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤、結晶核剤、蛍光増

白剤などを共重合、または混合してもよい。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントを構成するポリマーは、公知の方法を用いて重合することができる。例えば、テレフタル酸またはテレフタル酸の低級アルコールエステルと過剰の1, 3-プロパンジオールをテトラブチルチタネート等の触媒存在下、エステル交換反応させ、次いで、得られた反応物にテトラブチルチタネート等の触媒を加えて、0. 5 t or r 以下の真空下、240～280℃で重縮合反応を行うことにより、当該ポリマーを得ることができる。更に、得られたポリマーより常法の紡糸方法でモノフィラメントを製造することができる。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントを構成するポリマーの分子量は、実施例に記載された方法で測定された極限粘度によって規定できる。極限粘度 [ $\eta$ ] は、通常0. 4～2. 0、好ましくは0. 5～1. 5、更に好ましくは0. 6～1. 2である。極限粘度が0. 4以上の場合は、ポリマーの溶融粘度が高いため、紡糸性が安定となる。また得られるモノフィラメントの強度も高く満足できるものとなる。逆に極限粘度が2. 0以下の場合は、溶融粘度が高すぎないために、ギアポンプでの計量がスムーズに行われ、吐出不良等で紡糸性は低下することがない。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、単糸纖度が22～333デシテックス (d tex) であることが好ましい。更には40～250 d tex であること、更には50～200 d tex であることが、天然ヒト毛髪に近い外観、感触を得ることができる。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、融点が225～235℃、より好ましくは228～232℃であることが好適である。紡糸温度に対して、融点の温度領域が狭いほど、加工特性が向上するためである。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、ガラス転移点温度（以下、 $T_g$  と略記する）が45～80℃であることが好

適である。T<sub>g</sub>は非晶部分の分子密度に対応するので、この値が小さくなるほど非晶部分の分子密度が小さくなるために分子が動きやすくなる。T<sub>g</sub>が80℃を越えないと、纖維の剛性が高くならず毛髪としてのセットができる。T<sub>g</sub>が45℃以上であると毛髪としての風合いが損なわれない。毛髪としてのバランスがよいという観点から、T<sub>g</sub>は、好ましくは45～70℃、更に好ましくは55～65℃である。

このようにT<sub>g</sub>は纖維の構造因子であるために、同じ分子構造を持つポリマーであっても、紡糸温度、紡糸速度、延伸倍率、延伸の際の温度等の紡糸条件によって異なる値を示すものである。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントの単糸断面は特に制限はなく、丸、三角、四角、五角、あるいは、扁平糸等が挙げられる。

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、公知の方法で製造することができる。すなわち、例えば、ノズルから押し出されたポリマーが水冷によって冷却固化した後、一定の速度で回転している第一ロールに数回以上巻き付けられることにより、ロール前後の張力が全く伝わらないようにし、第一ロールと第一ロールの次に設置してある第二ロールとの間で延伸を行い、その後ワインダーで巻き取る方法で製造できる。

モノフィラメントにおいてポリマーを溶融紡糸する際の紡糸温度は240～320℃、好ましくは245～300℃、更に好ましくは250～280℃が適当である。紡糸温度が240℃以上では、安定した流動性が得られ、紡糸性が損なわれず、また満足し得る強度を示す。紡糸温度が320℃以下では、熱分解が激しくならず、得られた糸は着色することなく、また満足し得る強度を示す。

糸の巻き取り速度については、通常1500m/min以下、好ましくは500m/min以下、更に好ましくは400m/min以下で巻き取る。巻取速度が1500m/min以下であると、冷却が容易となる。

また、延伸時の延伸倍率は2.0～4.0倍、好ましくは2.2～3.7倍、

更に好ましくは、2.5～3.5倍がよい。延伸倍率が2.0倍以上では、延伸により十分にポリマーを配向させることができ、得られた糸の強度は低いものとなりにくい。また4.0倍以下では糸切れが抑えられ、安定して延伸を行うことができる。

延伸の際の温度は、延伸ゾーンでは35～100℃、好ましくは40～100℃。

更に好ましくは50～100℃がよい。延伸ゾーンの温度が35℃以上では延伸の際に糸切れが少なく、連続してモノフィラメントを得ることができる。また100℃以下であると延伸ロールなどの加熱ゾーンに対する繊維の滑り性が悪化することなく、糸切れが少ない。また必要に応じて、120～180℃の熱セットを行ってもよい。

また、上記のような紡糸条件により、本発明において好適な範囲のガラス転移点温度を有するモノフィラメントが得られる。

### 実施例

以下、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、言うまでもなく実施例のみに本発明は限定されるものでない。尚、実施例中の主な測定値は以下の方法で測定した。

#### (1) 極限粘度

オルトークロロフェノールを溶媒として、ポリマー濃度1.0%、35℃にてオストワルドの粘度計による測定法で測定した。

#### (2) ガラス転移点

セイコーインスツルメンツ製熱分析装置（EXSTAR6000）を用い、乾燥窒素中、昇温速度20℃／分にて測定した。

#### (3) 弹性回復率

試料長100センチメートルに200グラムの重りを24時間吊るしたのちに開放して、1時間後の試料長を測定した。

この方法による天然ヒト毛髪の弾性回復率は、85%であった。

#### (4) 風合いの比較

目視で人工毛髪と天然ヒト毛髪との風合いを比較した。

◎：非常に天然ヒト毛髪に近い風合い

○：天然ヒト毛髪に近い風合い

△：天然ヒト毛髪でないことがわかる

×：明らかに天然ヒト毛髪でないことがわかる

#### (実施例1～3)

ポリトリメチレンテレフタレート（極限粘度0.85）を使用して紡糸温度270℃で溶融押し出しを行い、延伸倍率を2.5倍、延伸ゾーンの温度を実施例1, 2は70℃、実施例3は80℃で紡糸した。纖度、55、111、222d texのモノフィラメントを紡糸した。それら得られたモノフィラメントについて、評価した結果を第1表に示す。得られたモノフィラメントのTgは55℃であった。弾性回復率は、天然ヒト毛髪に近い結果を得た。また、天然ヒト毛髪との比較においては、非常に天然ヒト毛髪に近い風合いを得た。更に、経時的にその風合いを維持するものであった。

#### (実施例4～6)

ポリトリメチレンテレフタレートを使用して紡糸温度270℃で溶融押し出しを行い、延伸倍率を3.5倍、延伸ゾーンの温度を実施例4, 5は80℃、実施例6は100℃で紡糸した。纖度、55、111、222d texのモノフィラメントを紡糸した。それら得られたモノフィラメントについて、評価した結果を第1表に示す。得られたモノフィラメントのTgは65℃であった。弾性回復率は、天然ヒト毛髪に近い結果を得た。また、天然ヒト毛髪との比較においては、非常に天然ヒト毛髪に近い風合いを得た。更に、経時的にその風合いを維持するものであった。

第1表

	原糸素材	纖度 (D)	融点 (°C)	Tg (°C)	弹性回復率 (%)	天然ヒト毛髪 との比較
実施例 1	P T T	50	230	55	80	◎
実施例 2	P T T	100	230	55	80	◎
実施例 3	P T T	200	230	55	80	◎
実施例 4	P T T	50	230	65	80	◎
実施例 5	P T T	100	230	65	80	◎
実施例 6	P T T	200	230	65	80	◎

(比較例 1～8)

ポリエチレンテレフタレート (P E T)、ナイロン (N y)、アクリル (A N)、塩化ビニル (P V C) を紡糸し、同様に評価した。その結果を第2表に示す。

比較例では、何れにおいても、弹性回復率が低く、また、天然ヒト毛髪に近い風合いを得ることができなかつた。

第2表

	原糸素材	纖度 (D)	融点 (°C)	Tg (°C)	弹性回復率 (%)	天然ヒト毛髪 との比較
比較例 1	P E T	50	254	68	32	△
比較例 2	P E T	100	254	68	32	△
比較例 3	N y	50	220	47	65	△
比較例 4	N y	100	220	47	65	△
比較例 5	A N	50	—	不明	40	△
比較例 6	A N	100	—	不明	40	△
比較例 7	P V C	50	210	82	30	×
比較例 8	P V C	100	210	82	30	×

### 産業上の利用可能性

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含むモノフィラメントは、人工毛髪に用いた場合、公知のポリアミド繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維等からなる人工毛髪に比較して、外観、質等を著しく向上したものとなる。従つて、本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含むモノフィラメントからなる人工毛髪は極めて有用である。

### 請求の範囲

1. ポリトリメチレンテレフタレートを含むモノフィラメントからなる人工毛髪。
2. モノフィラメントの纖度が22～333デシテックス、融点225～235℃、ガラス転移点温度が45～80℃である請求の範囲第1項記載の人工毛髪。
3. ポリトリメチレンテレフタレートを含むポリマーから人工毛髪のモノフィラメントを製造するに際し、ポリトリメチレンテレフタレートを含むポリマーを溶融紡糸する紡糸温度が240～320℃であることを特徴とする人工毛髪の製造方法。
4. モノフィラメント延伸時の延伸倍率が2.0～4.0倍であることを特徴とする請求の範囲第3項記載の人工毛髪の製造方法。
5. モノフィラメント延伸の際の温度が、延伸ゾーンでは35～100℃であることを特徴とする請求の範囲第4項記載の人工毛髪の製造方法。

## 要 約 書

ポリアミド繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維等よりなる人工毛髪に比較して、外観、質ともに天然ヒト毛髪に近い風合いを有し、経時的にその風合いを維持する人工毛髪に関するものであり、ポリトリメチレンテレフタレートを含むモノフィラメントからなる人工毛髪により、更には、纖度が22～333デシテックス、融点225～235℃、ガラス転移点温度が45～80℃である、ポリトリメチレンテレフタレートを含むモノフィラメントからなる人工毛髪により、物性としての弾性回復率、強度、伸度、風合いが天然ヒト毛髪と類似し、縮れや光沢の発生を抑制することができる。

(3)